ITALIANO

ENGLISH

Manuale d'uso / *User Manual*

Con Le Istruzioni Di Installazione Per Il Tuo Elettricista

With Installation Instructions for Your Electrician

EVR1

Stazione di ricarica portatile per auto elettriche - Monofase

Portable Mode 2 EV Charging Station - 1 phase

ES-21CE16xx/7D - EVR1 T1 max 3,7 kW

ES-21CE32xx/7D - EVR1 T1 max 7,4 kW

ES-22CE16xx/7D - EVR1 T2 max 3,7 kW

ES-22CE32xx/7D - EVR1 T2 max 7,4 kW

Rev. 5 del 08/07/2014

e-Station

Sommario

DESCRIZIONE GENERALE 2

CAVO DI ALIMENTAZIONE DI INGRESSO 3

BOX ELETTRONICO 4

CAVO DI RICARICA LATO VEICOLO 5

ISTRUZIONI OPERATIVE 7

CONSIGLI PER LA RICARICA DI RENAULT ZOE 9

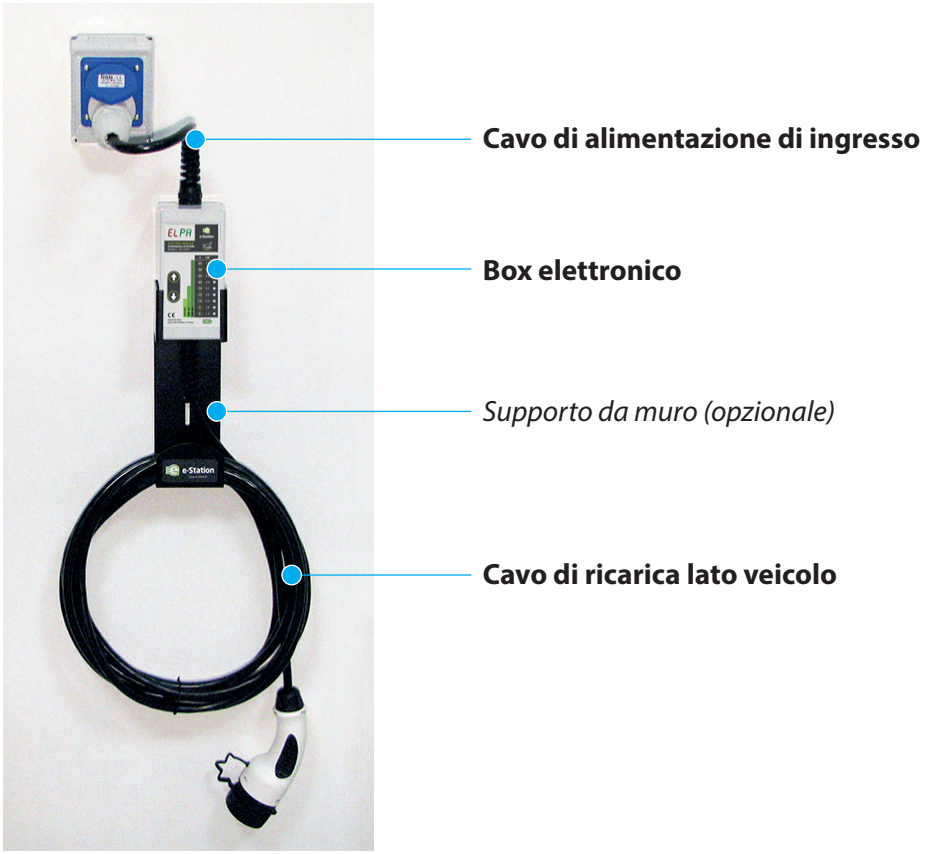
TERMINI DI GARANZIA 11

CERTIFICAZIONI 12

CONTATTO / ASSISTENZA TECNICA 13

Descrizione generale

EVR1 è un dispositivo che permette di ricaricare un veicolo elettrico da qualsiasi presa di corrente monofase.
La norma internazionale definisce "Cavo di ricarica Modo 2" qualsiasi dispositivo che permette la ricarica di un veicolo elettrico da una presa di corrente standard.
Si prega di notare che, in alcuni paesi come l'Italia, la ricarica di un veicolo elettrico in Modo 2 è vietata nei luoghi pubblici e può essere utilizzata solo nei luoghi privati.
Nei luoghi pubblici la modalità di ricarica consigliata è utilizzare un cavo di ricarica (senza elettronica a bordo) connesso a una stazione di ricarica Modo 3.
EVR1 si compone di tre parti principali:
- Il cavo di alimentazione di ingresso
- Il box elettronico
- Il cavo di ricarica lato veicolo



Cavo di alimentazione di ingresso

Il cavo di alimentazione di ingresso è il cavo di lunghezza 30 cm. che collega il box elettronico alla presa di corrente.
Questo cavo è dotato di una spina industriale CEE monofase. A seconda del modello ordinato, il connettore ha una capacità di corrente fino a 16A oppure fino a 32A.
Il cavo di alimentazione di ingresso contiene solo una linea di potenza, non c'è comunicazione tra il box elettronico e la presa di corrente, per cui il box elettronico non ha modo di conoscere la massima corrente consentita dalla presa di corrente.

Poiché la fonte di potenza è sconosciuta, **l'utente deve selezionare la corrente massima senza superare la corrente massima consentita dalla fonte di alimentazione (presa di corrente)**.

Una presa interbloccata è una presa connessa meccanicamente con un interruttore elettrico: non è possibile attivare l'interruttore senza spina inserita e non è possibile rimuovere la spina se l'interruttore è in posizione ON.
Una presa interbloccata ha due importanti vantaggi:
- Si ha la sicurezza che non c'è tensione alla presa senza spina inserita
- Non è possibile rimuovere la spina mentre c'è erogazione di potenza

Si consiglia di installare una presa industriale CEE interbloccata in ogni luogo in cui si desidera ricaricare il veicolo elettrico.

La normativa vieta di utilizzare qualsiasi adattatore, la spina del cavo di alimentazione deve essere inserita direttamente in una presa di corrente dello stesso tipo.

Qualsiasi presa di corrente utilizzata per la ricarica deve essere protetta con un **interruttore magnetotermico di potenza adeguata con curva C** e con un **interruttore differenziale da 30mA di Tipo A**, che dovrebbe essere certificato da un elettricista.

Box elettronico

Il box elettronico è il cuore del sistema di ricarica ed è l'interfaccia tra il veicolo elettrico e la presa di corrente.
Il box comunica con il veicolo utilizzando l'ampiamente adottato **protocollo di comunicazione J1772** per la ricarica dei veicoli elettrici.
Il box ha due pulsanti per selezionare la corrente massima di ricarica del veicolo.

Il box ha inoltre una **protezione differenziale interna** che interrompe la ricarica se la corrente residua supera il valore di 42mA. Si tratta di una funzione di sicurezza, normalmente il valore della corrente residua è 0.

Durante l'accensione e lo spegnimento del dispositivo, viene eseguito un **auto-test** per verificare il funzionamento dei relè interni.

Un **sensore di temperatura** interrompe il funzionamento se la temperatura interna supera i 70 °C.

(seleziona una corrente di ricarica maggiore)
(seleziona una corrente di ricarica inferiore)

Cavo di ricarica lato veicolo

Il cavo lato veicolo ha una lunghezza pari a 7,5 m. per consentirvi di raggiungere la spina del veicolo in ogni posizione.

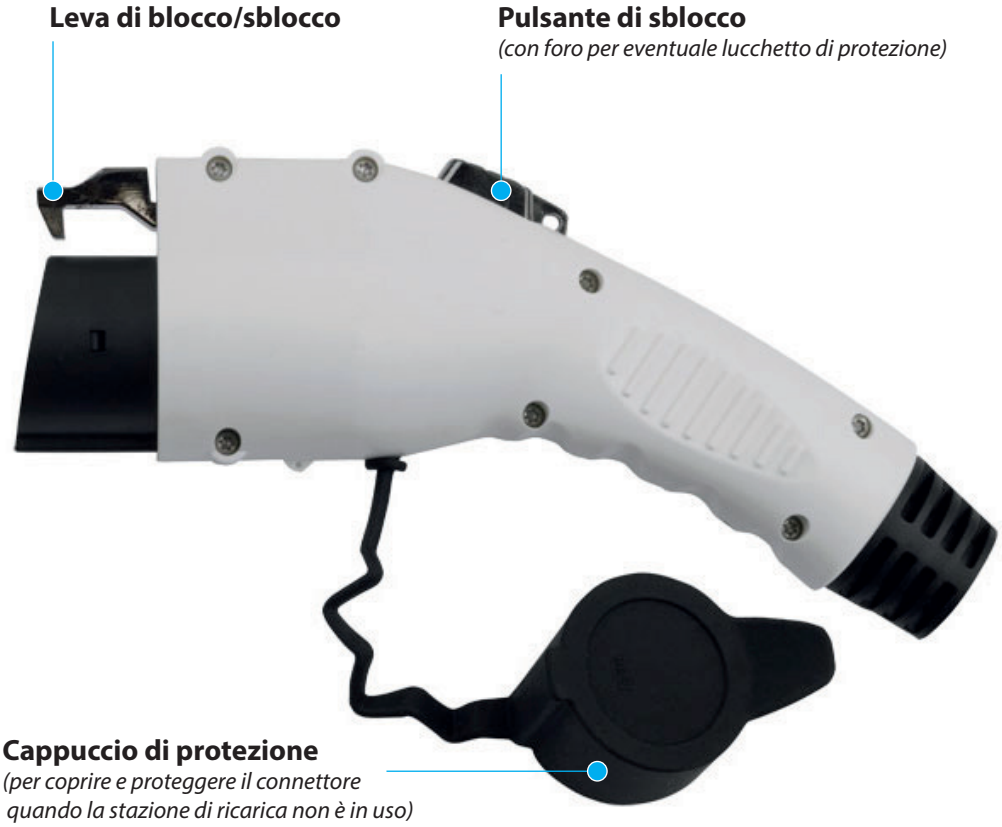
Il cavo contiene una **linea di potenza** per l'alimentazione del veicolo e una **linea di comunicazione** tra il veicolo elettrico e il box elettronico.
Si tratta di un **cavo speciale** realizzato per la ricarica dei veicoli elettrici, antiolio ed ignifugo.

Il cavo è dotato, a seconda del modello ordinato, di:

- **Connettore femmina Tipo 1 (Yazaki)**, dotato di n. 3 contatti di potenza e n. 2 contatti di segnale.
Il connettore Tipo 1 gestisce solo potenze monofase.
Per rimuovere il connettore dal veicolo, è necessario premere il pulsante di sblocco posto in alto.
E' possibile bloccare il connettore sulla vettura inserendo un lucchetto (non fornito) in un apposito foro che blocca la leva di sblocco.

- **Connettore femmina Tipo 2 (Mennekes)**, dotato di n. 5 contatti di potenza e n. 2 contatti di segnale.
Questo connettore è in grado di operare con potenza sia monofase che trifase.
In ogni caso, **EVR1 ricarica solo con potenza monofase**.
Il connettore è automaticamente bloccato durante la ricarica da un interblocco elettromeccanico sul veicolo.
Per lo sblocco del connettore, fare riferimento al Manuale d'Uso del veicolo.

CONNETTORE TIPO 1


Leva di blocco/sblocco
Pulsante di sblocco
(con foro per eventuale lucchetto di protezione)
Cappuccio di protezione
(per coprire e proteggere il connettore quando la stazione di ricarica non è in uso)

CONNETTORE TIPO 2

Fori per interblocco
(il connettore è bloccato sul veicolo durante la ricarica)
Impugnatura
Cappuccio di protezione
(per coprire e proteggere il connettore quando la stazione di ricarica non è in uso)

Istruzioni operative

Il dispositivo si avvia sempre in stato OFF con corrente di carica 6A; è possibile selezionare il valore di corrente desiderato con i pulsanti ↑ / ↓.

La sequenza corretta per avviare una ricarica è:

1. Collegare il cavo di alimentazione alla presa di corrente

2. Selezionare il livello di corrente desiderato (8A minimo per Renault Zoe)

3. Inserire il connettore Tipo 1 o Tipo 2 nella spina di ricarica del veicolo

4. Il dispositivo è dotato di una funzione "Autostart", per cui la ricarica inizia in automatico

Se il dispositivo è collegato a una presa industriale CEE 16A, è possibile selezionare una corrente di carica fino a 16A.

Solo se il dispositivo è collegato a una presa industriale CEE 32A, è possibile selezionare ogni livello di corrente (solo per i modelli ES-21CE32xx/7D e ES-22CE32xx/7D): 6A, 8A, 10A, 13A, 16A, 20A, 24A, 28A, 32A.

I modelli ES-21CE16xx/7D e ES-22CE16xx/7D non consentono di selezionare correnti > 16A.

Per passare da 10A a 13A e da 16A a 20A, è necessario tenere premuto il pulsante ↑ per almeno 1 secondo.

Si prega di notare che il dispositivo comunica al veicolo la massima corrente consentita, ma il veicolo può comunque utilizzare valori di corrente inferiori; di solito la corrente reale di carica è 0,5A in meno rispetto a quella massima consentita.

Se si seleziona un livello di corrente maggiore a quello massimo consentito in ingresso dal caricabatteria del veicolo, quest'ultimo utilizzerà il livello massimo consentito (la maggior parte dei veicoli elettrici in commercio ha un caricabatteria limitato a 16A).

Non selezionare mai una corrente di carica superiore alla corrente massima consentita dalla presa di corrente: questo potrebbe danneggiare sia la spina che la presa.

Gli stati operativi della ricarica sono quelli indicati nella seguente tabella:

LED	Stato	Veicolo riconosciuto	Potenza erogata al veicolo
Spento	Spento	NO	NO
Lampeggio lento	Attesa	SI	NO
Acceso	In carica	SI	SI
Lampeggio veloce	Ventilazione richiesta	SI	SI

Se il LED lampeggia velocemente, significa che la temperatura della stanza è troppo elevata e bisogna ventilare il locale; il dispositivo continua comunque la ricarica.

Se sorge qualche problema durante la ricarica, il dispositivo interrompe la ricarica in corso e inizia a lampeggiare uno dei led delle correnti di carica:
Lampeggio 20A: relè bloccato aperto: EVR1 ha bisogno di assistenza
Lampeggio 24A: relè bloccato chiuso: EVR1 ha bisogno di assistenza
Lampeggio 28A: limite di corrente differenziale di 42mA superato
Lampeggio 32A: errore di surriscaldamento (temperatura maggiore di 70 °C)

NOTA: il veicolo blocca il connettore Tipo 2 durante la ricarica; si prega di fare riferimento al manuale utente del veicolo per le istruzioni sullo sblocco del connettore.

IMPORTANTE: Non scollegare mai i connettori mentre il veicolo è in carica (quando il LED è acceso o lampeggiante). Scollegare un connettore mentre c'è passaggio di corrente elevata può danneggiare sia la presa che la spina.
Prima di scollegare i connettori, interrompere la ricarica lato veicolo oppure spegnere l'alimentazione principale dall'interruttore magnetotermico differenziale.

Consigli per la ricarica di Renault Zoe

ZOE READY

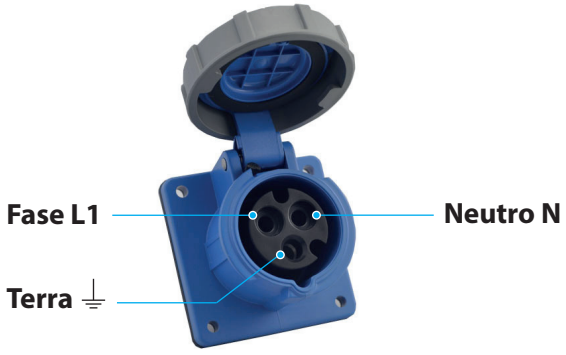
Questa stazione di ricarica è stata appositamente progettata per ricaricare in sicurezza la Renault Zoe con un impianto elettrico domestico o aziendale ed è compatibile con tutti i veicoli elettrici dotati di connettore Tipo 1 o Tipo 2.

Questa stazione di ricarica soddisfa tutte le specifiche richieste dalla certificazione Renault ZE-Ready.

La caratteristica principale del caricabatteria interno della Renault Zoe è di permettere la ricarica ad alta potenza, fino a 43.5kW con linea trifase, permettendo una ricarica all'80% in soli 30 minuti.
Per gestire una potenza così elevata, Renault Zoe ha delle funzioni di sicurezza addizionali che impongono alcune restrizioni anche nella ricarica a bassa potenza.
A causa delle restrizioni del caricabatteria interno, a volte sono necessari alcuni accorgimenti per rendere idoneo il proprio impianto elettrico alla ricarica di una Renault Zoe.
Di seguito sono riportati alcuni consigli per controllare / preparare il proprio impianto elettrico all'arrivo di una Renault Zoe:

- **Interruttori differenziali**: La Renault Zoe disperde verso massa circa 30mA, sufficienti a far intervenire molti differenziali comuni da 30mA di tipo AC.
Se si presentasse questa situazione, è sufficiente sostituire il differenziale esistente con uno sempre da 30mA ma di tipo A, che è più robusto (come richiesto dalla normativa per la ricarica dei veicoli elettrici).

- **Polarità dei collegamenti**: La Renault Zoe richiede il corretto collegamento dei fili di fase e neutro, che non possono venire invertiti. Se la presa è cablata con fase e neutro invertiti, non può essere utilizzata per ricaricare una Renault Zoe. In questo caso è sufficiente aprire la presa e invertire i due fili (fase-neutro).



• **Resistenza dell'impianto di terra:** La resistenza di terra deve essere inferiore a 100Ω. Nella maggior parte degli impianti elettrici questa condizione è sempre verificata; nel caso in cui la Renault Zoe rifiutasse la ricarica, si consiglia di far verificare la resistenza di terra da un elettricista abilitato.

• **Tensione fra neutro e terra:** La tensione tra neutro e terra deve essere molto bassa. In luoghi dove viene fornita un'alimentazione bifase a 110V (come ad esempio in alcune zone di Roma) è necessario interporre un trasformatore di isolamento.

• **Sezione dei conduttori:** La sezione dei conduttori deve essere adeguata, almeno 2.5mm^2 fino a 16A e 6mm^2 per 32A; per linee più lunghe di 10m bisogna utilizzare sezioni maggiori.

• **Serraggio dei morsetti:** In un impianto elettrico è bene controllare periodicamente il serraggio dei morsetti. In caso di dubbi, si consiglia di verificare il serraggio dei morsetti relativi alla linea elettrica di alimentazione.

Tutte queste attività andrebbero eseguite da elettricisti abilitati alla professione. Se vuoi far verificare il tuo impianto elettrico oppure hai dei problemi a ricaricare la Renault Zoe a casa o in azienda, rivolgiti al tuo elettricista di fiducia con le indicazioni contenute in questo manuale.

Termini di garanzia

e-Station garantisce che questo prodotto è privo di difetti nei materiali, nella fabbricazione e nella progettazione per un periodo di due anni dalla data di acquisto.
La garanzia non include i costi di spedizione.
e-Station non è responsabile per qualsiasi danno causato da un utilizzo improprio del dispositivo.
I cavi di ricarica Modo 2, come EVR1, non hanno modo di riconoscere il tipo e la capacità della presa di corrente a cui sono collegati; **la massima corrente di carica dipende dalla presa di corrente**.

È responsabilità dell'utente selezionare un livello di corrente appropriato, senza eccedere il limite della presa di corrente.

Note di Lunga Vita

La durata di vita della batteria di trazione del veicolo elettrico dipende fortemente dalla corrente di ricarica: più bassa è la corrente, più lunga è l'aspettativa di vita.
Si suggerisce di utilizzare sempre la corrente più bassa compatibilmente con il tempo di ricarica che si ha a disposizione.
La corrente 32A andrebbe selezionata solo quando si ha molta fretta di ricaricare.

Certificazioni

EVR1 risponde alle normative CE: EN61851-1:2011, EN61000-6-2:2005 + /EC:2005 + /IS1:2005, EN61000-6-3:2007 + /A1:2011.

EVR1 soddisfa le normative Renault ZE-Ready ed è stato verificato con tutte le vetture Renault, ma per motivi prettamente commerciali non ha la certificazione Renault ZE-Ready.

Contatto / Assistenza Tecnica

Per qualsiasi domanda o suggerimento contattateci:

Divisione Mobilità Elettrica | e-Station

ENERNEW S.r.l.

Via Marconi, 37

20089 Rozzano (MI)

P.IVA - C.F. 05183850964

T: 02 82.58.152

F: 02 93.66.09.41

@: assistenza@e-station.it

www.e-station.it

Table of contents

GENERAL DESCRIPTION 2

INPUT POWER CORD 3

ELECTRONIC BOX 4

CAR RECHARGE CABLE 5

OPERATING INSTRUCTIONS 7

RENAULT ZOE SPECIFIC 9

WARRANTY 11

CERTIFICATIONS 12

CONTACTS 13

General Description

EVR1 is a device that allows you to recharge an Electrical Vehicle from any standard mono-phase source of power.

The international standard defines "Mode 2 recharging cable" any device that allows an Electrical Vehicle to be recharged from a standard power outlet.

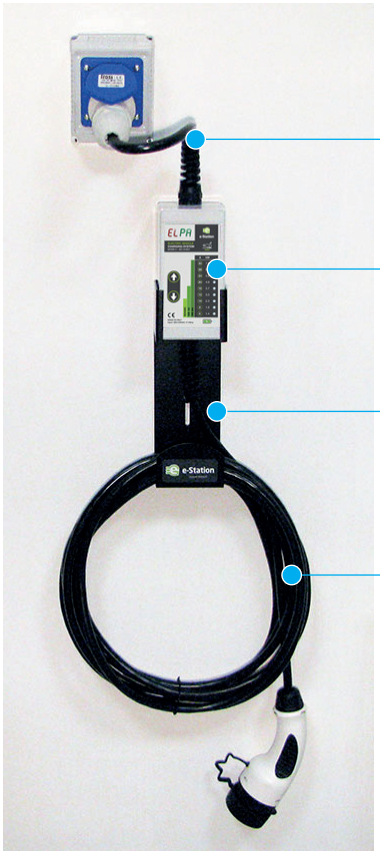
Please note that in some countries like Italy, the use of mode 2 recharge cable in public places is forbidden by law, they can only be used in private places. In public places the recommended way is to connect the car with a mode 3 charging cable (that has no electronic) to a public charging station.

EVR1 is composed of 3 main parts:

– The input power cord

– The electronic box

– The car recharge cable



Input Power Cord

It's a short 30cm cord that connects the electronic box with the power socket. This cord is terminated with an industrial mono-phase power plug. Depending on the maximum current capability you can have a connector that can manage up to 16A or up to 32A.

The input power cord carries only power wires, there is no communication between the electronic box and the power source, so the electronic box cannot know the maximum current it can get from the socket.

Because the power source is unknown, **the user must select the maximum allowed current without exceeding the maximum current allowed by the power source.**

An interlocked socket is a socket mechanically connected with an electrical switch, you cannot turn the switch on without a plug inserted and you cannot remove the plug if the switch is in the on position. It has 2 important advantages:

– You are sure that no power is applied if there is no plug inserted

– You cannot remove the plug while power is applied

We suggest to install a compatible industrial grade interlocked socket in every location you wish to recharge your car.

The normative forbids to use standard adapters because they are not designed to manage high currents for long times, it must be plugged directly in any compatible socket.

Anyway for practical uses we provide some specific current limited adapters that can manage high currents for long times.

Any power socket used for recharging must be protected with a **suitable shape C over-current breaker and a 30mA type A residual current breaker**, their installation should be certified by your electrician.

For mono-phase these 2 protections are cheap and easy to find integrated in a single device.

Electronic Box

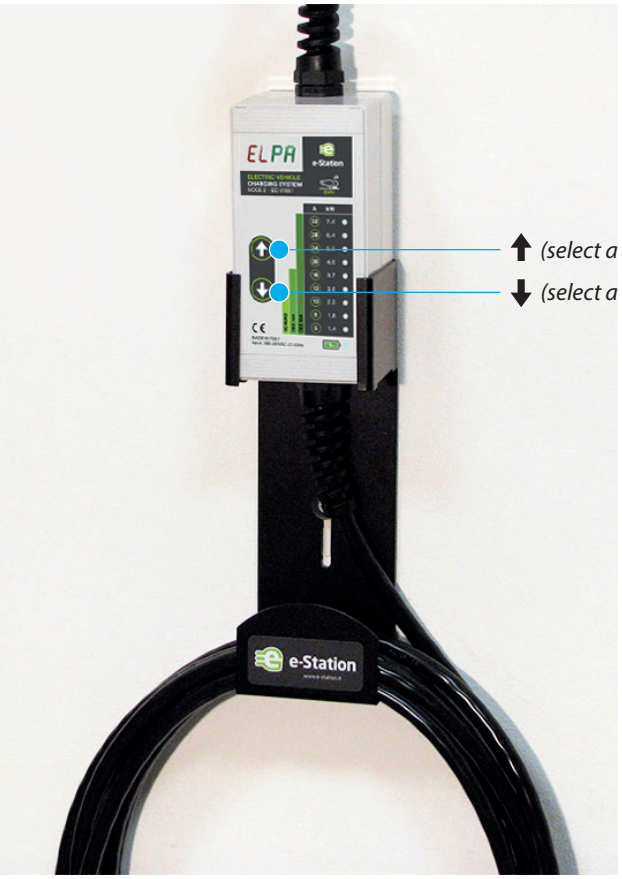
It's the heart of the system, it interfaces the car with the power socket.
It communicates with the car using the **J1772** widely adopted communication protocol standard for the recharge of Electrical Vehicles.

It has **2 pushbuttons** to select the maximum current the car can get.

It has also an **internal residual current sensor** that switches recharge off if the residual current exceeds 42mA. This is for safety, residual current should be 0.

During switch on and switch off a **self test** is performed to test the internal switches.

An **internal sensor** switches off the power if the temperature inside the box reaches 70°C.



Car Recharge Cable

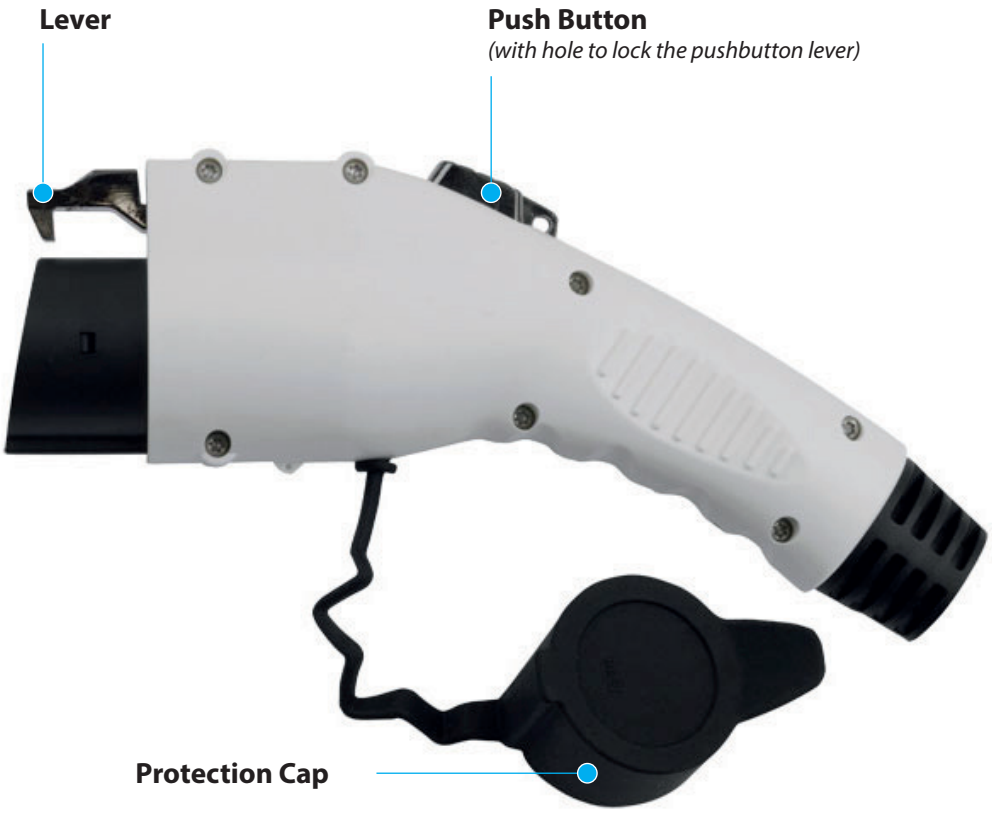
It's **7.5m long to reach your car** in any position, it carries power to the car and communication between the car and the electronic box.
That's a custom cable manufactured for ELPA, **oil and flame repellent**.

It's terminated with a special female connector that must be plugged into the car. This is available in 2 versions:

- **Type 1** (it is called **Yazaky**), it's used mainly in Japan and USA; all cars sold in Europe before 2013 have this connector. It has 3 power and 2 signal contacts. It can carry only mono-phase power. It has a pushbutton on the top, **that must be pressed to remove the plug from the car**.
It can be locked on the car by inserting a mechanical locker (not provided) in a hole that locks the pushbutton lever.

- **Type 2** (it is called **Mennekes**), it's the connector that will be used on all European cars. It has 5 power and 2 signal contacts, because it can carry mono-phase or 3-phase power. Anyway, EVR1 manages only mono-phase recharge. It's automatically locked on the car during recharge by an electromechanical locker inside the car.

TYPE 1 EV CONNECTOR



TYPE 2 EV CONNECTOR

Operating Instructions

You can change the current level using the ↑ / ↓ buttons.

The correct sequence to start a recharge is:

1. Plug in the cable to the power socket, if it has a switch turn it on.

2. Select the desired current level

3. Plug in the car connector into the car

If you connected to a CEE 16A socket you can select any level up to 16A.

Only if you connect to a CEE 32A socket you can select any current level:

6A, 8A, 10A, 13A, 16A, 20A, 24A, 28A, 32A.

Note: **EVR1-16A cables don't allow you to select current levels >16A**.

To switch from 10A to 13A and from 16A to 20A you must keep pressed the ↑ key for 1 second.

Please note that this signals to the car's charger the maximum allowed current, the car can use any value lower than the maximum allowed. Normally the real current is about 0.5A less than the maximum allowed but this is not always true, especially at the end of the recharge cycle it can be much lower.

If you select a maximum current bigger than the maximum current that the car's charger can manage, it will use all the current it can manage (most electric cars now have 16A limited charger).

Do not select a current level greater than the power plug maximum limit:

8A for domestic Schuko, 16A for CEE small size, 32A for CEE medium size, **otherwise you can damage both the plug and the socket**.

The plug adapters have a thermal over-current switch that will trip if the maximum allowed current is exceeded for some time. This is to protect both the plug and the socket, that could overheat.

When they trip they disconnect the power and the recharge will interrupt, to reset you must press them.

The car's state selects the operating mode following this table:

LED	Stato	Veicolo riconosciuto	Potenza erogata al veicolo
OFF	Off	NO	NO
SLOW BLINK	Pause	YES	NO
FIXED	Recharge	YES	YES
FAST BLINK	Ventilation required	YES	YES

If the led is fast blinking the car is signaling that the room temperature is too high, so you should vent the room. EVR1 continues to charge in this state.

If some problem arises, EVR1 interrupts charge and blinks one current led:
20A blinking: Relay stuck open: EVR1 needs assistance
24A blinking: Relay stuck closed: EVR1 needs assistance
28A blinking: 42mA residual current limit exceeded
32A blinking: 70 °C over-temperature error

Some cars lock the plug while recharging. Please refer to the car's user manual to release it.

IMPORTANT:
Never disconnect plugs while recharging, when the bottom led is on or blinking. Disconnecting the plug while high current is flowing can damage both the plug and the socket. First you must stop the recharge and then you can disconnect the power plug.

Renault Zoe Specific

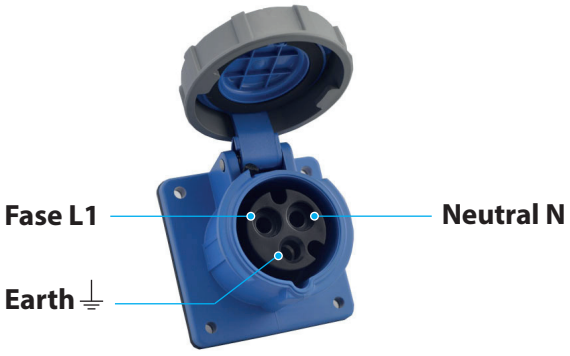
ZOE READY

This EV Charging Station is specifically designed to securely charge a Renault Zoe with a domestic or industrial power socket.
EVR1 is compatible with all electric vehicles with Type 1 or Type 2 connector.
This charging station satisfies all specifics of the ZE Protocol.

The Renault Zoe charger's main feature is to allow the recharge at high power, up to 43.5kW with 3-phase, allowing 80% battery recharge in only 30 minutes. Because it can manage such a big power, it has additional safety features that impose some additional constraints also in low power recharging.
Some people using EVR1 to charge Zoe experienced some problems at the beginning. These are mainly caused by the charger's restrictions.
The more frequent problems are:

- **Residual current protection activation**: Zoe escapes about 30mA toward ground, they are enough to trigger many 30mA type AC RCD external protections. This problem can only be solved substituting the RCD with a 30mA type A that is stronger. This is also required by the current normative about recharging of electrical vehicles.

- **Phase/neutral inversion**: Zoe requires correct positioning of phase and neutral: this is a problem mainly with domestic Schuko adapter. In some countries you can invert phase with neutral by turning the Schuko plug by 180°, but in France you cannot because the socket is polarized: with the earth on the top, neutral must be on the left and phase on the right. If the socket is wired in the wrong way, you cannot use that socket to recharge a Zoe. Normally the message "Recharge not possible" identifies this problem.



- **Earth resistance:** it must be less than 100Ω.
- **Voltage between neutral and earth must be very low:** If you have only 2-phase power like in USA or Rome (Italy) you must insert an insulation transformer.
- **The conductor's cross section must be adequate:** at least 2.5mm^2 up to 16A and 6mm^2 up to 32A, if the line is longer than 10m you must use bigger sections.
- **Loose connections:** Also some loose connection may cause the charger to not start.

If you aren't able to recharge Zoe we suggest to try using a different socket, in 99% of cases these problems were caused by the power socket and were not related to EVR1.

Warranty

e-Station warrants this product to be free from defects in material, manufacture and design for a period of 2 years after the date of purchase. If this product is defective in materials, manufacture or design during this warranty period, e-Station will, at its option, repair or replace the product.
This limited warranty does not include service to repair damage from improper installation, improper connections with peripherals, external electrical fault, accident, disaster, misuse, vandalism, unauthorized alteration or repair.
Any evidence of an attempt to disassemble the product will void this warranty.

e-Station is not responsible for any damage caused by improper use of the cable.
Mode 2 recharge cables like EVR1 cannot know the power socket connected, and the maximum current available depends on the socket.

Long Life Note

The battery life is very dependent from the charging current: the lower the current, the longer its life.
We suggest to use always the minimum current compatible with the recharge time you have.
The 32A setting should be used only when you are in a big hurry.

Certifications

EVR1 was tested against all related CE normatives: EN61851-1:2011, EN61000-6-2:2005 + /EC:2005 + /IS1:2005, EN61000-6-3:2007 + /A1:2011.

EVR1 complies to almost all of Renault ZE-Ready specifications and it was tested with all the Renault electric cars, but for commercial reasons actually it's not ZE-Ready certified.

Contacts

For every question or suggestion please contact us:

Divisione Mobilità Elettrica | e-Station

ENERNEW S.r.l.

Via Marconi, 37

20089 Rozzano (MI)

P.IVA - C.F. 05183850964

T: (+39) 02 82.58.152

F: (+39) 02 93.66.09.41

@: assistenza@e-station.it

www.e-station.it